WMD2400-I-V1.2 型专线嵌入式 MODEM 模块使用说明

一．概述

WMD2400-I-V1.2 型专线 MODEM 模块，是唯隆科技有限公司专为远程测控系统推出的新一代嵌入式智能 MODEM 模块，由调制解调芯片和微处理器构成，它支持标准的 AT 命令集，具有拨号/自动应答功能和专线下 V.23 半双工通讯的功能。该产品采用专门的结构设计，结构紧凑，尺寸小，使用双列插针接口，与用户板连接方便，可以方便地嵌入到各种应用系统中。通过市话网或电话线直接相连即可实现远程数据传输和测控功能，特别适用于要求低成本、小型、低功耗的特殊场合。

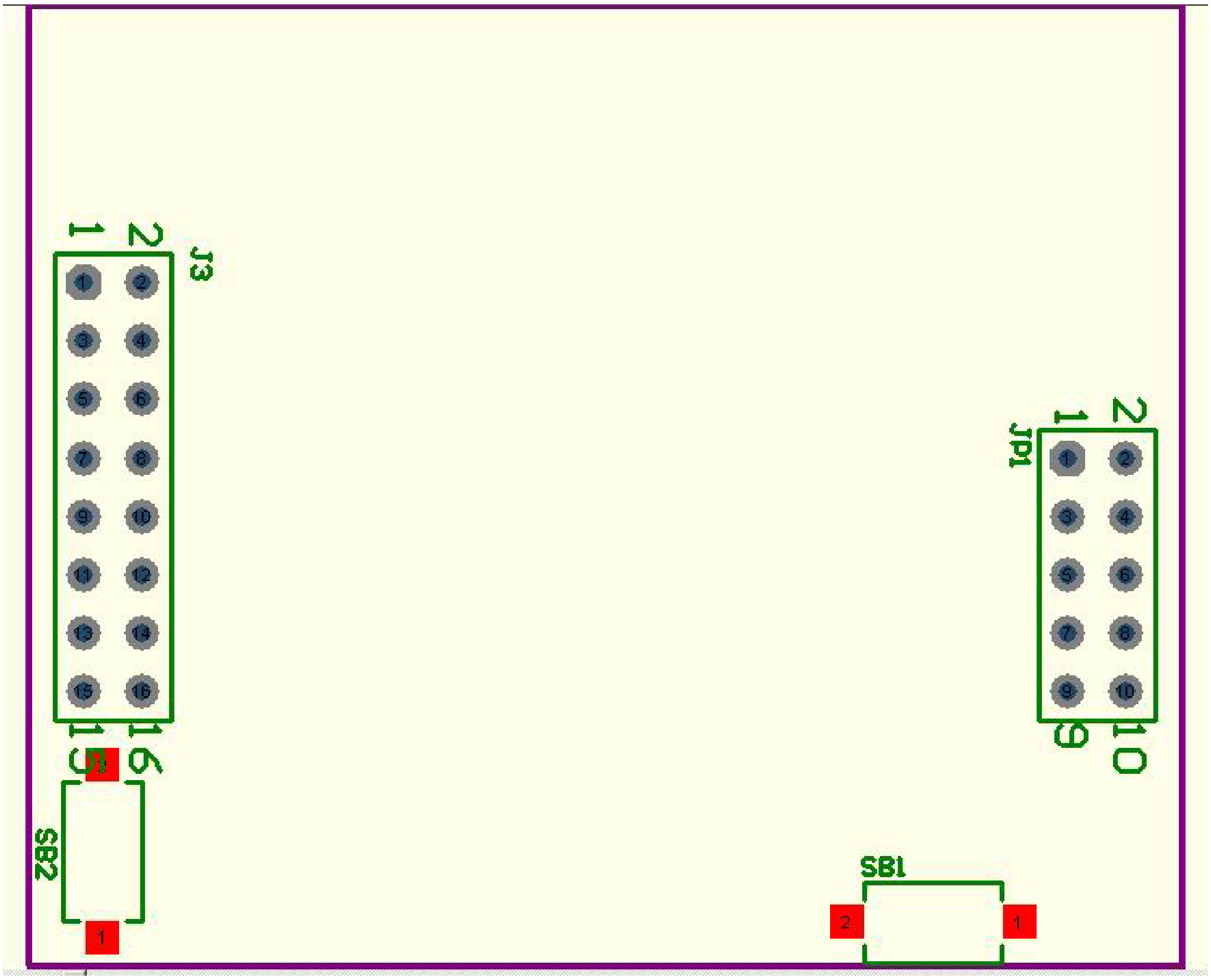
二．特点

- 最高支持 2400bps 传输速率
- 支持 V.22bis,V.22,V.21,V.23（半双工）等协议标准
- 音频拔号/自动应答功能
- 支持直接专线方式，无需握手过程
- 串口方式，与用户系统连接简单（3 针，RS232 电平(+/-12V)）
- 串口波特率，数据格式软件设定
- 典型工作电流<70mA，与用户板配合可具有片选功能
- 工作环境：温度：－40°C～85°C　　湿度：5%～80%
- 抗干扰能力强

三．应用场合

- 远程税控系统
- 自动抄表(ARM)系统
- 远程紧急报警
- 远程集散控制系统
- 远程数据采集系统
- 智能小区系统
- 远程故障诊断系统

四．模块尺寸



备注：

1）模块长 50㎜，宽 41㎜ ；

2）模块正面器件高度不超过 15㎜，背面器件高度不超过 8㎜（包括排针高度）；

3）坐标以模块左下角为坐标原点,其中器件 J3，J1 为插针，并以该器件的第一脚为定位坐标。两个插针的坐标分别是（2.4㎜,30㎜），(45㎜,22㎜)；

4）SB1 按键是复位按键，SB2 按键是恢复厂家设置按键。当需要用硬件恢复系统默认设置时，先按下 SB2,再按下 SB1，隔一秒后，先松开 SB1，然后再松开 SB2；

4）以上标注的尺寸误差不超过 5%；

五 . 引 脚 说 明

上图中 J1,J2 两个双排插针是连接用户板的信号引脚。具体定义如下：

J1的引脚	名称	功　　能	J3的引脚	名称	功　　能
1～8	NC	保留	1	TIP0	接电话机（可选）
9	GND	电源地	3	TIP1	接电话线
10	VDD	电源（＋5V)	5	RING1	接电话线
			7	RING0	接电话机（可选）
			11	GND	电源地
			13	TXD	主板发送数据到模块
			15	RXD	主板接收模块传送过来的数据
			其他	NC	保留

九．AT 命令集

以下给出了基于 CMX868 调制解调器详细的命令描述。这些命令包括 HAYES AT 命令，以及相应扩展命令。

（1）基本命令

+++	转换序列命令
A/	重新执行上次命令
ATA	人工应答
ATD	拨号
ATEn	回码显示
ATHn	摘挂机
ATIn	产品信息
ATNn	通讯速率自动匹配
ATO	返回联机状态
ATQn	结果码显示
ATSr=n	S 寄存器操作
ATVn	结果码类型
ATXn	结果码及时呼叫进程的设置
ATZn	恢复 S 寄存器设置

（2）高级命令

AT&Fn	厂家设置
AT&Gn	导频控制
AT&V	显示当前 S 寄存器和存储的 S 寄存器、电话号码
AT&Wn	存储 S 寄存器
AT&Zn=m	存储当前电话

（3）自有命令

ATFn	Bell/CCITT 方式选择
AT&Ln	线路模式设置
AT+Bn	串口速率设置
AT+Dn	串口数据格式设置
AT+Vn	拨号号码回显选择

AT命令概述:

DTE 对 modem 的控制和操作是通过 AT 命令来进行的，正是有了 AT 命令，MODEM 的功能才变得日益强大。有的 AT 命令有参数，而有的则没有。对于需要参数的命令来说，若没有提供数字值，则默认值为厂家预设值。下面是按命令的字母顺序简单解释的 modem 的 AT 命令。

在使用 AT 命令的时候，需注意以下因素

1) 一次发送命令行最长字符数为32，包括回车键；
2) 使调制解调器由联机方式转换到命令方式需要用户定义的转换序列（常是+++）；
3) 除A/和转换序列外任一个命令都必须带有AT前缀 ；
4) 当前一个结果码被DTE接收到后，DTE 才能向DCE 发下一个AT命令；

（1）基本命令

A/
功能：重复上一次的 AT 命令。
参数：无

A/命令是 modem 命令集中唯一的一条不需要以 AT 引导的命令，当我们要重复上一次的命令时，只需简单地将 A/送到 MODEM 去即可。

ATA
功能：调制解调器进入摘机状态并产生一个载波音
参数：无

该命令告知调制解调器进入摘机状态并产生一个载波音，它必须是命令行中的最后一条命令。若使用存储的电话号码进行通信呼叫或想转换为数据发送，另一方应进入 ATD，而你的系统进入 ATA。用户所使用的电话都必须接入调制解调器的电话插座。

ATD
功能：该命令告知调制解调器进入摘机状态并拨出随后的号码。
参数：无
辅助命令：
(1)；
功能：拨号后返回命令状态
参数：无

该命令在命令行结尾告知调制解调器拨号后返回命令状态，在只利用 MODEM 拨号时采用此命令。

(2)，
功能：引入一定延迟
参数：无

该命令告知调制解调器在执行下一条命令前暂停一特定的时间长度，该时间长度由 S8 寄存器给出，缺省值为 2 秒。

(3)！
功能：闪断
参数：无

该命令使 MODEM 暂时摘机。

(4)L

功能:拨上一次的号码

(5)S=n

功能：存储的号码进行拨号

参数：n=1,2,3,4

该命令对 D 命令起补充作用，必须与 D 命令一起使用来拨出所存的号码。用法为 ATDS=n，n 是预存电话号码组号。

ATEn

功能：是否回传输入的控制命令。

参数：n=0,1

n=0 不回传。

n=1 回传。

若设置为回传方式，MODEM 将 DTE 来的命令回传到 DTE，因些，软件将用户输入的字符显示两次。

默认值：1

ATHn

功能：摘机、挂机控制

参数：n=0,1

n=0 挂机（挂在话机上)。

n=1 摘机（从话机上取下)。

ATIn

功能：MODEM 向 DTE 返回产品标识码及相关信息

参数：n=0,1,2

n=0 返回产品标识码

n=1 显示版本信息

n=2 显示厂家信息

ATNn

功能：协议自动降级

参数：n=0,1

n=0 禁止降级

n=1 允许降级

注：本命令目前仅支持从 V22Bis（2400bps）到 V22（1200bps）或 Bell212A（1200bps）协议降序。

ATO

功能：MODEM 返回联机状态

参数：无

如用户没有中断线路连接而用命令使 MODEM 从联机状态进入到命令状态（用转换序

列命令+++)，该命令使用户返回到联机状态，继续发送数据。

ATQn
功能：是否显示执行命令的结果码。
参数：n=0,1
n=0 显示结果码
n=1 不显示结果码
一般情况下，软件是根据命令执行的结果码来判断命令的执行情况并决定其后如何运行的，因此若选择不显示结果码，软件的工作可能会不正常。为了确保显示结果码，在命令中包含 Q0 命令是明智的。
默认值：0

ATS
功能：对 S 寄存器进行操作
参数：有
对 S 寄存器的操作有两种，一是为某一 S 寄存器赋值，另一个是查询某一 S 寄存器的值，命令分别为
赋值命令：
ATSn=N 给寄存器 Sn 赋值 N
查询命令：
ARSn? 查询寄存器 Sn 的值，结果送到 DTE

ATVn
功能：选择命令执行结果码类型
参数：n=0,1
n=0 指示调制解调器用数字格式显示执行 AT 命令的结果码。
N=1 指示调制解调器用英文字符格式显示结果码。
MODEM 对命令的执行结果可以用数字或英文文字的形式告诉 DTE，两者是一一对应的，具体的结果码的意义如下：

英文字符格式显示	数字格式显示
OK	0
CONNECT	1
RING	2
NO CARRIER	3
ERROR	4
CONNECT 1200	5
NO DIALTONE	6
BUSY	7
NO ANSWER	8
CONNECT 2400	10

ATXn

功能：扩展结果码设置

参数：n=0,1,2,3,4

n=0　该命令规定调制解调器只返回 OK，CONNECT，RING，NO CARRIER，ERROR，等结果码，这种方式下，不要求 MODEM 检测拨号音和忙音。对于所有的连接只返回 CONNECT 一项， 300bit/s 时，即永远设置为此方式。

n=1　该命令与 ATX0 相近，只增加了在不同协议下的连接速度项 CONNECTXXXX，即 CONNECT 2400（V22BIS），CONNECT 1200（V22/BELL212A），CONNECT1200/75，CONNECT75/1200（V23），和 CONNECT1200/150， CONNECT150/1200（BELL202）（全双工）；CONNECT 1200/1200（V23 半双工）；以及在 DTMF 传送方式下，增加的 CONNECT FOR DTMF。

n=2　设置调制解调器在拨号前等待拨号音，其余与 ATX1 命令相近。当检测不到拨号音时，发出 NO DIALTONE（无拨号音）的响应码。

n=3　设置调制解调器检测忙信号，其余与 ATX1 命令相近。当检测到忙信号时，发出 BUSY（忙）响应码。

n=4　调制解调器拨号前需要等待拨号音，并且允许忙信号检测。结果与 n=3 或 n=4 时一样。

默认值：3

ATZn

功能：读出存储的设置,并使 MODEM 复位。

参数：n=0,1，2，3，4，5

n=0　恢复存储设置 0；n=1　恢复存储设置 1；n=2　恢复存储设置 2；
n=3　恢复存储设置 3；n=4　恢复存储设置 4；n=5　恢复存储设置 5；

（2）高级命令

AT&Fn

功能：读取厂家设置

参数：0，1，2，3

&Fn 命令将厂家设置读出存到存储区内，使 S 寄存器的值和命令为厂家设置，并复位系统。

AT&Gn

功能：导频控制。

参数：n=0,1,2

n=0　无导频
n=1　550Hz 导频
n=2　1800Hz 导频

默认值：2

AT&V

功能：显示当前 S 寄存器和存储的 S 寄存器、电话号码

参数：无

例子：
at&v（回车）
（显示）
```
ACTIVE PROFILE:
S00=001 S01=001 S02=043 S03=013 S04=010 S05=008 S06=002 S07=030 S08=002 S09=000
S10=070 S11=010 S12=020 S13=000 S14=010 S15=004 S16=253 S17=000 S18=030 S19=002
S20=000 S21=000 S22=128 S23=131 S24=072 S25=179 S26=179 S27=000 S28=000 S29=000

STORED PROFILE 0:
S00=001 S01=000 S02=043 S03=013 S04=010 S05=008 S06=002 S07=030 S08=002 S09=000
S10=070 S11=010 S12=020 S13=000 S14=010 S15=004 S16=250 S17=000 S18=030 S19=002
S20=000 S21=000 S22=128 S23=131 S24=024 S25=179 S26=179 S27=000 S28=000 S29=000

STORED PROFILE 1:
S00=003 S01=000 S02=043 S03=013 S04=010 S05=008 S06=002 S07=030 S08=002 S09=000
S10=070 S11=010 S12=020 S13=000 S14=010 S15=004 S16=253 S17=000 S18=030 S19=002
S20=000 S21=000 S22=128 S23=131 S24=001 S25=179 S26=179 S27=016 S28=000 S29=000

STORED PROFILE 2:
S00=003 S01=000 S02=043 S03=013 S04=010 S05=008 S06=002 S07=030 S08=002 S09=000
S10=070 S11=010 S12=020 S13=000 S14=010 S15=004 S16=253 S17=000 S18=030 S19=002
S20=000 S21=000 S22=128 S23=131 S24=001 S25=179 S26=179 S27=016 S28=000 S29=000

STORED PROFILE 3:
S00=003 S01=000 S02=043 S03=013 S04=010 S05=008 S06=002 S07=030 S08=002 S09=000
S10=070 S11=010 S12=020 S13=000 S14=010 S15=004 S16=253 S17=000 S18=030 S19=002
S20=000 S21=000 S22=128 S23=131 S24=001 S25=179 S26=179 S27=016 S28=000 S29=000

STORED PROFILE 4:
S00=003 S01=000 S02=043 S03=013 S04=010 S05=008 S06=002 S07=030 S08=002 S09=000
S10=070 S11=010 S12=020 S13=000 S14=010 S15=004 S16=253 S17=000 S18=030 S19=002
S20=000 S21=000 S22=128 S23=131 S24=001 S25=179 S26=179 S27=016 S28=000 S29=000

STORED PROFILE 5:
S00=003 S01=000 S02=043 S03=013 S04=010 S05=008 S06=002 S07=030 S08=002 S09=000
S10=070 S11=010 S12=020 S13=000 S14=010 S15=004 S16=253 S17=000 S18=030 S19=002
S20=000 S21=000 S22=128 S23=131 S24=001 S25=179 S26=179 S27=016 S28=000 S29=000
TELEPHONE NUMBERS:
#0=804
#1=123
#2=789
#3=147
```

OK

AT&Wn

功能；将当前的 RAM 区内的配置存到 EEPROM 中

参数：n=0，1，2，3，4，5

n=0 将配置保存为存储 0

n=1 将配置保存为存储 1

n=2 将配置保存为存储 2

n=3 将配置保存为存储 3

n=4 将配置保存为存储 4

n=5 将配置保存为存储 5

备注：一旦将配置保存，下次开机时系统自动恢复上次的存储配置；

AT&Zn=m

功能： 用该命令可存储 4 个电话号码，每个拨号字符串可由最多 15 个字符（0-9，#，*）构成。

参数： n=0,1,2,3

n=0 将字符串存为号码 0

n=1 将字符串存为号码 1

n=2 将字符串存为号码 2

n=3 将字符串存为号码 3

m 为拨号字符串

将该命令后的拨号字符串存贮起来，以供 ATDS=n 命令拨号时使用。

注： ATZ0 能将存储的电话号码 0 清除，同样，ATZ1，ATZ2，ATZ3 能清除其他的电话号码。

（3）自有命令

ATFn

功能：设置通讯模式

参数：n=0,1,2,3

n=0	CCITT V.23 半双工	(1200bps)
n=1	CCITT V.21 全双工	(300/300bps)
n=2	CCITT V.22 全双工	(1200/1200bps)
n=3	CCITT V.22bis 全双工	(2400/2400bps)

默认值：0

AT&Ln

功能： 线路模式设置

参数： n=0,1

n=0 拨号电话线路

n=1 专用线路

默认值：0

注：拨号线路情况下支持所有通讯协议（V.22BIS/V.22/V.21/V.23 半双工），其中 V.23 半双工协议的握手过程是：主叫时，检测到应答音后即握手成功；被叫时，发送 3 秒钟后握手成功。专用线路情况下，目前只支持 V.23 半双工协议，无需握手协议。

AT+Vn

功能： 用该命令可确定拨号时是否回显拨号字符串

参数： n=0,1

n=0 不允许回显拨号字符串

n=1 允许回显拨号字符串

默认值：0

AT+Bn

功能： 用该命令可确定串口速率。

参数： n=0,1,2,3,4

n=0 300bps

n=1 600bps

n=2 1200bps

n=3 2400bps

默认值：2

AT+Dn

功能： 用该命令可确定串口数据格式。

参数： n=0,1,2,3,4

n=0 N81（无校验，8 位数据位，1 位停止位）

n=1 081（奇校验，8 位数据位，1 位停止位）

n=2 E81（偶校验，8 位数据位，1 位停止位）

n=3 071（奇校验，7 位数据位，1 位停止位）

n=4 E71（奇校验，7 位数据位，1 位停止位）

默认值：2

十．S 寄存器

为了适应用户的要求和方便 Modem 的工作，某些参数是存在一些 RAM 区内的寄存器中的，我们称这些寄存器为 S 寄存器。不同型号的调制解调器，其 S 寄存器的个数及用途有所不同。

可以用 Sn?命令查询这些寄存器的当前值，该命令的句法格式为 ATSn?，此处的 n 为寄存器编号。

寄存器中所含的数值可用 Sn=命令设置，该命令的句法格式为 ATSn=r,此处的 n 为寄存器编号，r 为新值。

针对不同的应用，每个寄存器具有三个可组合的值，一个缺省值，一个上限值和一个下限值。

下面是每个寄存器的说明和用途以及其有效范围。

寄存器：S0
用途：自动应答时的振铃次数
范围：0~255
单位：振铃次数
缺省值：2

S0 中存有调制解调器自动应答时需要等待的振铃次数。设为 0 时禁止自动应答。当线路只用于 MODEM 通信时，可设为 1 或 2，有话音通信时应设置得大一些。

寄存器：S1
用途：振铃计数
范围：0~255
单位：振铃次数
缺省值：0

S1 中存有目前已有的振铃数,随振铃数增加,振铃结束后清零。该寄存器主要用于 MODEM 内部工作，用户一般不需要对其进行操作。

寄存器：S2
用途：由联机状态到命令状态的转换字符
范围：0~127
单位：十进制 ASCII 值
缺省值：43（ASCII 值为“ + ”）

该寄存器存有转换字符的 ASCII 值，当 S2 的值设定的比 127 大就使字符换码序列失去作用，从而避免 MODEM 在处于在线状态时返回命令状态。

寄存器：S3
用途：回车字符
范围：0~127
单位：十进制 ASCII 值
缺省值：13

该寄存器存有用于发送回车的字符的 ASCII 值，缺省值为通常的回车“ CR ”(ASCII 值为 0DH)。也用于命令的结束。

寄存器：S4
用途：换行字符
范围：0~127
单位：十进制 ASCII 值
缺省值：10

该寄存器存有用于发送换行的字符的 ASCII 值，缺省值为通常的换行“ LF ”(ASCII 值为 0AH)。

寄存器：S5
用途：退格字符
范围：0~255
单位：十进制 ASCII 值
缺省值：8

该寄存器存有执行退格操作的退格符的 ASCII 值，缺省为通常的退格“ BS ”(08H)。尽管可以为 0~255，但只有当其值为 0~32 或 127 时才有效。

寄存器：S6
用途：等待拨号音的时间
范围：2~255
单位：s
缺省值：2

该寄存器存有从进入摘机到开始拨号之间应等待的秒数。

寄存器：S7
用途：等待载波的时间
范围：1~255
单位：s
缺省值：30

该寄存器存有调制解调器对远程调制解调器发来的载波信号的等待时间。若在这段时间内未收到载波信号，调制解调器就挂机并送出 NO CARRIER 的结果码。

寄存器：S8
用途：, 暂停的时间
范围：0~255
单位：s
缺省值：2

该寄存器的值决定了当调制解调器在拨号串中见到一个逗号时应暂停的时间长度，多个“ , ”时暂停时间为其时间之和。

寄存器：S9
用途：确认载波的时间
范围：1~255
单位：100ms
缺省值：6

该寄存器存有调制解调器识别到远端调制解调器发来的载波并确认为载波的时间长度，过短的时间有可能将干扰当做载波。

寄存器：S10
用途：载波消失的确认时间
范围：1~255
单位：100ms
缺省值：70

该寄存器的值决定了调制解调器从识别到载波丢失到挂机的时间。若设置的值低于 S9 中的值，那么失去载波就立即导致挂机。

寄存器：S11
用途：DTMF 拨号时的拨号速率
范围：60~255
单位：10ms
缺省值：10

该寄存器存有 DTMF 拨号字符间持续和间隔时间。

寄存器：S12
用途：转换码保护时间
范围：0~255
单位：50ms
缺省值：20

该寄存器的值是转换序列码起作用的之前和之后的保护时间，用于将 MODEM 从联机状态转换到命令状态。

寄存器：S19
用途：转换码保护时间
范围：0~255
单位：10ms
缺省值：20

该寄存器的值是 V.23 半双工模式下，发送模式转换到接收模式的保护时间。也就是说：空闲情况下，模块是接收模式，当收到串口发送下来的数据时，转为发送模式，当在 S19 寄存器规定的时间内（如：200ms），没有收到串口的数据时，即转换到接收模式。

调制解调器结果码

字符回应	数码回应（十进制）
OK	0
CONNECT	1
RING	2
NO CARRIER	3
ERROR	4
CONNECT 1200	5
NO DIALTONE	6
BUSY	7
NO ANSWER	8
CONNECT 2400	10
NORESULT	14
CONNECT 1200/75	15
CONNECT 75/1200	16
CONNECT 1200/150	17
CONNECT 150/1200	18
CONNECT 1200/1200	19
CONNECT FOR DTMF	20

注意：以上信息属唯隆公司现有版本，如有技术更新，恕不另行通知。

版权信息

(C) 2000～2003 by Fuzhou Walasey Tech Co.Ltd. All Rights Reserved.

唯隆科技有限公司版权所有。未经本公司授权或许可,任何单位或个人不得擅自复制本产品及本文档中有关的信息和技术描述的部分或全部,违者将承受严厉的民事或刑事处罚。

本公司保留未经另行通知而修改产品技术性能的权利。

专线 MODEM 模块应用参考

1）MODEM 模块初始状态及厂家设置

为了方便用户使用，专线 MODEM 模块提供了四组厂家设置和六组用户保存设置。在初始状态下以及硬件恢复默认设置下，默认设置为厂家设置 0；以下是四组厂家设置的大致含义：

厂家设置 0：

支持 V.23 半双工协议，拨号线路方式，串口速率是 1200bps，串口数据格式是 E81；

厂家设置 1：

支持 V.21 全双工协议，拨号线路方式，串口速率是 300bps，串口数据格式是 N81；

厂家设置 2：

支持 V.22 全双工协议，拨号线路方式，串口速率是 1200bps，串口数据格式是 N81；

厂家设置 3：

支持 V.22bis 全双工协议，拨号线路方式，串口速率是 2400bps，串口数据格式是 N81；

2） 关于串口设置的问题

专线 MODEM 模块可通过 AT 命令对串口进行相应的设置，串口的速率和格式应电话线路上的保持一致，也就是说，当采用 V.22BIS 协议时，速率是 2400bps，数据格式是 E71 时，那么串口也应设置成这种速率和格式。

设置串口速率可采用 AT+Bn 命令，设置串口数据格式可采用 AT+Dn 命令（详见 AT 命令集）。这两条命令执行后均对串口进行初始化，所以为了保险期见，建议分开使用，类如：串口初始是 1200bps、E81，需要设置成 2400bps、N81，最好如下操作：(1）AT+B3（回车）；(2）等待 10ms；(3）AT+D0（回车）；(4）等待 10ms；(5）其它 AT 命令操作。

当经过一段时间的人工使用后，可能会遗忘当前的串口状态，这时可以通过硬件恢复系统默认设置，即厂家设置 0；具体操作过程见“ 模块尺寸 ”的注释 4。

3） 关于专线设置的问题

该模块最大的特点是，支持专线方式下 V.23 FSK 半双工模式。专线方式也就是 MODEM 模块与对端的 MODEM 之间，不需要通过电信中继设备，直接采用电话双绞线相连，是点对点的工作模式，它简单可靠，无需运营成本，可长期在线，效率也较高。

系统默认设置不是专线方式，如需要采用专线方式，可使用 AT&L1 命令，执行后即摘机进入专线通讯状态；退出专线通讯状态时，先用规避符“ ＋＋＋ ”，然后用 AT&L0 退出。如果需要保存专线模式，可使用 AT&Wn 命令，如：AT&L1&W0，这样就将专线模式保存起来，下次上电的时候，自动恢复到摘机通讯的专线模式。专线模式下的载波检测指定时间由寄存器 S[10]确定，预设值是 7 秒，即 7 秒内没有收到数据，则认为线路故障，挂机推出通讯。

4） 关于通讯模式设置的问题

该模块支持 V.21,V.22,V.22bis,V.23 半双工等通讯模式，切换通讯模式可采用 ATFn 命令，然后采用 AT+Bn 和 AT+Dn 命令设置相应的串口状态。如果数据格式是相同的，也可采用 AT&Fn 命令直接调用相应厂家设置，并保证下次上电时，自动恢复相应设置。

5） 关于 V.23 半双工协议的问题

V.23 半双工在专线方式和拨号线路方式下的握手过程是不同的，专线方式时，无需握手，仅作短暂的延时即进入通讯状态；拨号线路方式时，主叫需要等待对方摘机并发送应答音，收到应答音后，才进入通讯状态，而被叫在收到一定的振铃后，摘机（自动或 ATA 人工），发送一段应答音后，进入通讯状态。两种方式在通讯状态下的收发模式的切换都是相同的，即：空闲情况下，接收模式，等待线路数据；一旦收到串口发送下来的数据，立即转为发送模式；当在寄存器 S[19]所指定的时间内，没有收到串口数据时，由发送模式转为接收模式。

嵌入式 MODEM 模块功能需求调查问卷

公司名称：______________________ 联系人：____________________
应用项目：______________________ 联系电话：__________________
传真电话：______________________ E-mail:_____________________

电源供给：
□主板供电 □5V □3.3V □(其他)__________
□模块自身解决
串口形式：
□3 线简单串口 □9 线完整串口
串口电平：
□R232 电平（＋/-12V） □TTL232 电平（5V/0V） □其他________
并口形式：
□需要 □不需要 □无所谓
通讯方式：
□全双工 □半双工
数据格式：
□异步 □同步
速率要求：
□较快 □一般 □较慢 □无所谓
支持标准：
□V.32BIS □V.32
□V.22BIS □V.22 □V.23 □V.21
□BELL212A □BELL202 □BELL103 □全部
V.23 半双工：
□需要 □不需要 □无所谓
快速链接：
□标准链接 □简单链接 □不用建链
专线模式：
□需要 □不需要 □无所谓
来电显示：
□需要 □不需要 □无所谓
来电选通：
□需要 □不需要 □无所谓
来电保存：
□需要 □不需要 □无所谓
设置保存：
□需要 □不需要 □无所谓
尺寸要求：
□小 □一般 □无所谓

其他应用功能要求：

唯隆科技上海项目部
联系电话：021-65607716/65424411-607
传真电话：021-35051922
E-mail：yangl@walasey.com